

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 37 42 448 A 1

⑳ Aktenzeichen: P 37 42 448.3
㉔ Anmeldetag: 15. 12. 87
㉕ Offenlegungstag: 29. 6. 89

㉓ Int. Cl. 4:
H02 G 3/04
H 02 G 3/28
G 02 B 6/36
G 02 B 6/44
E 04 F 17/08

DE 37 42 448 A 1

㉑ Anmelder:
Philips Patentverwaltung GmbH, 2000 Hamburg, DE

㉒ Erfinder:
Scheuermann, Franz, 8500 Nürnberg, DE; Geier,
Erich, 8504 Stein, DE

㉖ Kabelkanal

Die Erfindung betrifft einen Kabelkanal, bestehend aus einem langgestreckten wannenförmigen Teil, dessen Seitenwände durch in Abständen voneinander angeordnete, sich vom oberen Rand in Richtung zum Boden erstreckende senkrechte Schlitze in nach oben rägende Zungen unterteilt sind. Der Kabelkanal ist so auszugestalten, daß an praktisch ebenfalls beliebiger Stelle ein Ein- bzw. Ausführen von optischen Kabeln ermöglicht wird, ohne daß ein vorgeschriebener Mindestbiegeradius unterschritten wird. Hierzu wird vorgeschlagen, daß an wenigstens einer Seitenwand ein Kabelausführungsteil angeordnet ist mit zwei im wesentlichen über den senkrechten nach außen aufeinander zulaufend gebogenen Seitenwänden und einer vom Boden des Kabelkanals ungeschlitzten Bereich der Seitenwände hinweg nach unten abgebogenen dritten Seitenwand.

DE 37 42 448 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Kabelkanal bestehend aus einem wannenförmigen Teil, dessen Seitenwände durch in Abständen voneinander angeordnete, sich vom oberen Rand in Richtung zum Boden erstreckende senkrechte Schlitzte in nach oben ragende Zungen unterteilt sind. Solche Kabelkanäle werden in elektrischen Anlagen eingesetzt. Sie bestehen in der Regel aus einem wannenförmigen längsgestreckten Unterteil, wobei auf die Seitenwände des Unterteils zur Abdeckung ein Oberteil aufsetzbar ist. Die Seitenwände des Unterteils sind durch bis nahe zum Boden sich erstreckende Schlitzte in aufeinanderfolgende, senkrecht aus dem ungeschlitzten Bereich der Seitenwände nach oben ragende Zungen aufgeteilt. Der ungeschlitzte Bereich der Seitenwände nahe am Boden ist in der Regel sehr schmal und hat nur den Zweck, dem Kabelkanal in Längsrichtung eine ausreichende Steifigkeit zu verleihen. Die Schlitzte bilden Kabelausführungen, sie dienen dazu, an praktisch jeder beliebigen Stelle Drähte oder Kabel in den Kabelkanal bzw. aus diesem herauszuführen. Vorzugsweise werden solche Kabelkanäle aus Kunststoff endlos in einem Strangpressverfahren hergestellt, bearbeitet und auf gewünschte Längen geschnitten. Die Einzelstücke können beliebig zu größeren Längen zusammengefügt werden.

Bei herkömmlichen elektrischen Kabeln und Leitungen spielt der Winkel, unter dem die Kabel und Leitungen beim Ein- bzw. Ausführen aus einem Kabelkanal an der Kabelausführungsstelle umgebogen werden, praktisch keine Rolle. Im Gegensatz dazu darf bei Verwendung von optischen Kabeln ein bestimmter Mindestbiegeradius nicht unterschritten werden, damit die Dämpfung nicht unzulässig hohe Werte annimmt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Kabelkanal der eingangs genannten Art so auszugestalten, daß an praktisch ebenfalls beliebiger Stelle ein Ein- bzw. Ausführen von optischen Kabeln ermöglicht wird, ohne daß ein vorgeschriebener Mindestbiegeradius unterschritten wird.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß an wenigstens einer Seitenwand ein Kabelausführungsteil angeordnet ist mit zwei im wesentlichen senkrechten nach außen gebogenen Seitenwänden und einer vom Boden des Kabelkanals über den ungeschlitzten Bereich der Seitenwände hinweg nach unten abgebogenen dritten Seitenwand. Eine Ausgestaltung der Erfindung besteht darin, daß die im wesentlichen senkrechten Seitenwände des Kabelausführungsteils in parallel zur Seitenwand des Kabelkanals angeordnete im wesentlichen ebene Wandteile übergehen, die in einem Abstand zu den gebogenen Seitenwänden etwa rechtwinklig umgebogen und in einem Abstand hierzu entsprechend der Wanddicke des Kabelkanals zurückgebogen sind.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen und Verbesserungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

Im folgenden soll die Erfindung anhand des in den Figuren 1 und 2 dargestellten Ausführungsbeispiels beschrieben werden.

Es zeigen in schematischer Darstellung:

Fig. 1 einen Kabelkanal mit Kabelausführungsteil schräg von der Seite.

Fig. 2 eine Einzelheit aus einem Seitenwandabschnitt.

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung in Schrägsicht einen Kabelkanal mit einem Kabelausführungsteil. Der Kabelkanal ist ein längsgestrecktes wannenförmiges

Teil mit einem Boden 1 und mit Seitenwänden 2 von den oberen Rändern der Seitenwände 2 verlaufen senkrecht bis nahe zum Boden 1 Schlitzte 3, durch welche die Seitenwände in nach oben ragende Zungen 4 unterteilt werden. Nahe am Boden verbleibt ein schmaler Bereich der Seitenwände ungeschlitzt. Die zu verlegenden Kabel liegen auf dem Boden 1 des Kabelkanals auf und können durch die Schlitzte 3 an praktisch beliebigen Stellen herausgeführt werden. Die Zungen können im Bereich des oberen Randes nach innen gerichtete Einbuchtungen aufweisen, in welchen ein von oben aufgesetztes Abdeckteil mit entsprechend geformtem Rand Halt findet.

Es ist möglich, eine oder mehrere nebeneinander liegende Zungen auszubrechen, wodurch ein breiterer Zwischenraum geschaffen wird und auch Kabel mit größerem Querschnitt herausgeführt werden können. Solche Zwischenräume können ebenfalls an praktisch jeder beliebigen Stelle gebildet werden. In einem solchen Zwischenraum ist das Kabelausführungsteil eingesetzt, welches zwei im wesentlichen senkrechte nach außen aufeinander zulaufend gebogene Seitenwände 6 und 9 aufweist sowie eine weitere sich vom Boden des Kabelkanals über den ungeschlitzten Bereich der Seitenwand hinweg nach außen erstreckende nach unten abgebogene dritte Seitenwand 8. Der Biegeradius der Seitenwände entspricht dem minimal zulässigen Biegeradius von Einzellichtwellenleitern bzw. Lichtwellenleiterkabeln. Dabei darf als Wert für den Biegeradius der Wert 30 mm nicht unterschritten werden. Die Lichtwellenleiterkabel 7 können über das Kabelausführungsteil problemlos und ohne Unterschreitung des zulässigen Mindestradius nach allen drei Seiten aus dem Kabelkanal herausgeführt werden. Dabei kann benachbart zu einem Kabelausführungsteil ein weiteres Kabelausführungsteil angeordnet sein.

Die senkrechten Seitenwände 6 und 9 des Kabelausführungsteils setzen sich im Bereich der Seitenwand 2 des Kabelkanals in zu dieser parallele, im wesentlichen ebene Wandabschnitte 10 fort. Diese sind bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform in einem Abstand von den gebogenen Seitenwänden rechtwinklig nach außen umgebogen und in einem Abstand entsprechend der Dicke der Seitenwände des Kabelkanals wieder zurückgebogen, so daß der wieder parallel zur Seitenwand 2 des Kabelkanals verlaufende Wandteil 5 an der Außenseite der Seitenwand des Kabelkanals anliegt, während der schmale senkrecht zu diesen Wandteilen 5 bzw. 10 abgebogene Wandteil in einem Schlitz 3 zwischen zwei Zungen 4 verläuft. Hierdurch ist eine schnelle und zuverlässige Befestigung des Kabelausführungsteils am Kabelkanal gewährleistet.

Eine andere Ausführungsform für die Befestigung ist in Fig. 2 schematisch dargestellt, die einen Ausschnitt aus einer Seitenwand 2 senkrecht von oben gesehen darstellt. Bei dieser Ausführungsform ist die parallel zu einer Seitenwand 2 des Kabelkanals verlaufende Wand 10 des Kabelausführungsteils nicht geknickt, sondern trägt einen senkrecht verlaufenden schmalen Steg 11, welcher in einem Abstand von der Wand, der der Dicke der Seitenwand 2 des Kabelkanals entspricht, eine Verdickung 12 trägt. Der Steg kann zusammen mit dieser Verdickung auch einen im Querschnitt T- oder L-förmige Form aufweisen. Mit diesem Steg 11 ist das Kabelausführungsteil ebenfalls zuverlässig in Schlitzten 3 zwischen Zungen 4 befestigbar. Dabei kann der Steg je nach Bedarf an der Außenseite oder an der Innenseite des Wandteils 10 angeformt sein, je nachdem, ob das

OS 37 42 448

3

4

Wandteil 10 innen im Kabelkanal oder außen an der Seitenwand 2 des Kabelkanals anliegen soll.

Als Material für den Kabelkanal ist insbesondere Kunststoff geeignet, aus dem sich der Kabelkanal und das Kabelausführungsteil gut fertigen lassen.

5

Patentansprüche

1. Kabelkanal bestehend aus einem wannenförmigen Teil, dessen Seitenwände durch in Abständen voneinander angeordnete sich vom oberen Rand in Richtung zum Boden erstreckende senkrechte Schlitze in nach oben ragende Zungen unterteilt sind, dadurch gekennzeichnet, daß an wenigstens einer Seitenwand ein Kabelausführungsteil angeordnet ist mit zwei im wesentlichen senkrechten nach außen gebogenen Seitenwänden (6, 9) und einer vom Boden (1) des Kabelkanals über den ungeschützten Bereich der Seitenwand hinweg nach unten abgebogenen dritten Seitenwand (8).

20

2. Kabelkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen senkrechten Seitenwände (6, 9) des Kabelausführungsteils in parallel zu den Seitenwänden (2) des Kabelkanals angeordnete im wesentlichen ebene Wandteile (10) übergehen, die in einem Abstand zu den gebogenen Seitenwänden etwa rechtwinklig umgebogen und in einem Abstand hierzu entsprechend der Wanddicke des Kabelkanals zurückgebogen sind.

25

3. Kabelkanal nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die an die gebogenen Seitenwände des Kabelausführungsteils angrenzenden Wandteile innen an den Seitenwänden (2) des Kabelkanals anliegen, mit dem umgebogenen Teilstück durch einen Schlitz (3) hindurchtreten und mit dem weiteren Wandteil (5) außen an den Seitenwänden (2) des Kabelkanals anliegen.

30

35

4. Kabelkanal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die im wesentlichen senkrechten Seitenwände (6, 9) des Kabelkanals in parallel zu den Seitenwänden (2) des Kabelkanals angeordnete im wesentlichen ebene Wandteile (10) übergehen, welche sich im Abstand der Wanddicke des Kabelkanals verbreiternde senkrechte Stege ragen.

45

50

55

60

65

3742448

6123329081

T-913 P.009/013 F-928

Int. Cl. 4

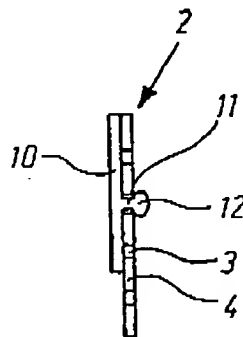
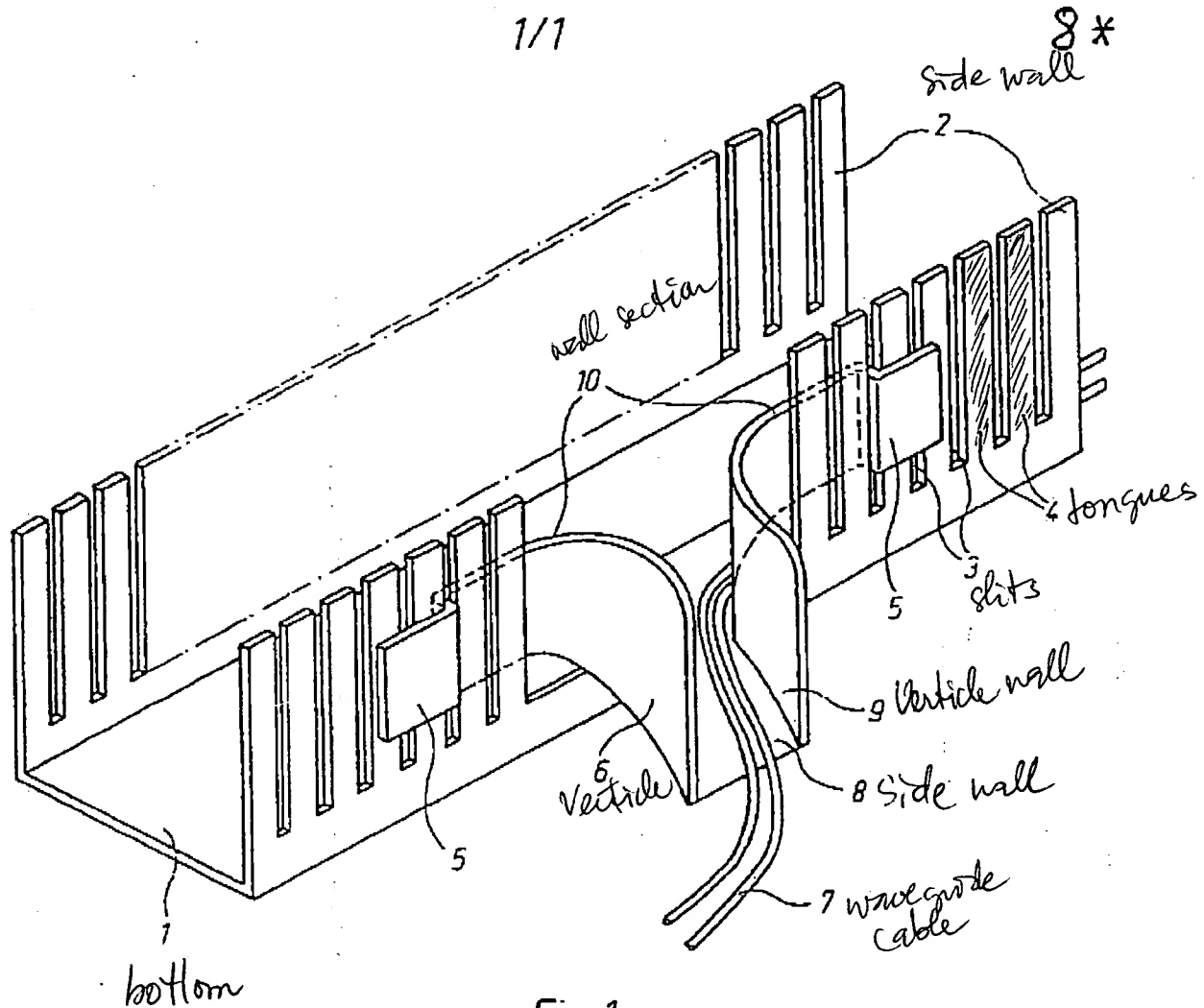
H 02 G 3/04

Anmeldetag:

15. Dezember 1987

Offenlegungstag:

29. Juni 1989



908 826/96

PHD 97 272

ENSDOCID: <DE_3742448A1_1>

19 **FEDERAL REPUBLIC
OF GERMANY**

12 Disclosure
11 DE 37 42 448 A 1

51 Int. Cl.⁴:
H 02 G 3/04
H 02 G 3/28
G 02 B 6/36
G 02 B 6/44
E 04 F 17/08

[Seal]

GERMAN
PATENT OFFICE

21 Reference Number: P 37 42 448.3
22 Filing Date: 12-15-87
43 Disclosure Date: 6-29-89

71 Assignee:

Philips Patentverwaltung GmbH,
2000 Hamburg, DE

72 Inventors:

Scheuermann, Franz, 8500 Nuremberg, DE
Geier, Erich, 8504 Stein, DE

54 Cable Channel

The invention refers to a cable channel consisting of an elongated, boat-shaped part form having side walls that are divided into vertical slits at regular intervals from each other and that reach from the upper rim towards the channel bottom in the shapes of tongues and project upwards. The cable channel is constructed in such a way that optical cables may be inserted or withdrawn at any desired place without going below a required minimum bending radius.

In this respect, it is suggested that a cable outlet part is located along at least one side wall comprising two substantially bent side walls running towards one another above the vertical side walls, and a third side wall bent away from the bottom of the cable canal in the unslotted region of the side walls and downwards.

Description

The invention refers to a cable channel consisting of a boat-like part having side walls that comprise vertical slits reaching from the upper rim to the bottom of the boat in tongues projecting upwards and located at regular intervals from each other. Such cable channels are utilized in electrical devices. They generally consist of a boat-shaped, elongated lower part wherein an upper part may be put onto the side walls of the lower part as a cover. The side walls of the lower part are divided into slits reaching close to the bottom projecting upwards like tongues located in the unslotted region of the side walls. The unslotted part of the side walls close to the bottom is usually very narrow. Its only purpose is to give the cable channel the necessary stiffness in a longitudinal direction. The slits form cable outlet parts; their purpose is to allow cables or wires to be let into or withdrawn from the cable channel at practically every position. Such cable channels preferably consist of plastic continuously manufactured in an extrusion molding method, then shaped and cut into desired lengths. The individual pieces may be connected to form larger lengths as desired.

In ordinary electrical cables and wires, the angle at which the cables and wires are bent during insertion into or withdrawal from the cable channel at the cable outlet part plays practically no role. Contrary hereto, optical cables may not be bent beyond a certain minimum bending radius in order to prevent unacceptable attenuation.

The invention is based on the task of designing a cable channel of the above-mentioned kind in such a way that inserting or withdrawing optical cables is possible at practically every desired place without going below a pre-determined minimum bending radius.

The invention fulfills this task in such a way that a cable outlet part is located in at least one of the side walls comprising two substantially vertical side walls bent outward, and a third side wall bent downwards from the bottom of the cable channel extending above the unslotted region of the side walls. One embodiment of the invention consists of the substantially vertical side walls of the cable duct becoming substantially flat wall parts parallel to the side wall of the cable channel, in which wall parts are bent at approximately a right angle at a distance to the bent side walls and then bent back at a distance relating to the wall thickness of the cable channel.

Other advantageous embodiments and improvements are listed in the dependent claims.

The following is designed to describe the invention using Figures 1 and 2 of the example.

Schematic depictions show the following:

Fig. 1 shows a cable channel with a cable outlet part diagonally in a side view;

Fig. 2 shows a detail of a side wall section.

Fig. 1 shows a schematic depiction in a diagonal view of a cable channel having a cable outlet part. The cable channel is an elongated boat-shaped part with a bottom 1 and side walls 2 wherein slits 3 run vertically down to near the bottom 1. The slits 3 divide the side walls into tongues 4 projecting upward. Near the bottom, a narrow region of the side walls remains unslotted. The cables to be laid are located on the bottom 1 of the cable channel and may be let out through the slits 3 at practically any desired location. The tongues may comprise indentations in the region of the upper rim turning inward into which a cover inserted from above having a fitted rim may be fastened.

It is possible to break one of several neighboring tongues out which creates a wider opening and allows cables with a thicker diameter to be withdrawn. Such distances may be created at practically every desired position. The cable outlet part comprising two mainly vertical side walls 6 and 9 bent outward towards each other is inserted into such an opening, as well as an additional third side wall 8 extending from the bottom of the cable channel beyond the unslotted region of the side wall outward and down. The bending radius of the side walls corresponds to the minimum allowed bending radius of single light wave guides or light wave guide cables. Here the bending radius may not be smaller than 30 mm. The light wave guide cables 7 may be let out of the cable channel on

three sides without problem and without falling below the acceptable minimum radius. In that, a second cable outlet part may be located next to a cable outlet part.

The vertical side walls 6 and 9 of the cable outlet part continue in the area of the side wall 2 of the cable channel in basically flat wall sections 10 running parallel thereto. In the embodiment depicted in Fig. 1, they are bent outwards at a right angle and then bent backwards at a distance corresponding to the thickness of the side walls so that the wall region 5 running parallel to the side wall 2 sits close to the outside of the side wall of the cable channel, while the narrow wall section bent vertically to these wall sections 5 or 10 runs through a slit 3 between two tongues 4. This ensures a quick and reliable fastening of the cable outlet parts onto the cable channel.

Another implementation for the fastener has been depicted schematically in Fig. 2 which shows a cross-section of a side wall 2 seen vertically from above. In this implementation, the wall 10 of the cable outlet part running parallel to a side wall 2 of the cable channel is not bent, but comprises a vertical narrow ridge 11 which comprises a thickening 12 at a distance from the wall corresponding to the thickness of the side wall 2 of the cable channel. In addition to this thickness, the ridge can have a T- or L-shaped cross-section. This ridge 11 allows the cable outlet to be reliably fastened in the slits 3 between the tongues 4. There, the ridge can be located at either the outer or the inner side of the wall section 10, depending on whether the wall section 10 is intended to be attached to the inside of the cable channel or the outside of the sidewall 2 of the cable channel.

The suitable material for the cable channel is plastics in particular, from which the cable channel and the cable outlet can be manufactured well.

Patent Claims

1. Cable channel comprising a boat-shaped part having side walls that are separated by slits in regular intervals from each other and that reach vertically from the upper rim towards the bottom and form upwards-projecting tongues, characterized in that at no less than one side wall a cable outlet part is positioned comprising two substantially vertical side walls (6, 9) bent outwards, and a third side wall (8) reaching from the bottom (1) of the cable channel over the unslotted region of the side wall and down.
2. Cable channel according to claim 1, characterized in that the substantially vertical side walls (6, 9) of the cable outlet part become substantially flat wall regions (10) running parallel to the side walls (2) of the cable channel, wherein the wall regions (10) are bent at a right angle at a distance to the bent side walls and then bent back at a distance corresponding to the thickness of the walls of the cable channel.
3. Cable channel according to claim 2, characterized in that the wall regions touching the bent side walls of the cable outlet part border on the inside of the side walls (2) of the cable channel wherein the bent region reach through a slits (3) and touch the outside of an additional wall region (5) of the side walls (2) of the cable channel.

4. Cable channel according to claim 1, characterized in that the substantially vertical side walls (6, 9) of the cable channel become substantially flat wall regions (10) running parallel to the side walls (2) of the cable channel, into which wall regions (10) widening vertical ridges reach in the distance of the wall thickness of the cable channel.

[One page with drawings, Fig. 1 and Fig. 2]

WE HEREBY CERTIFY THAT THIS IS A
TRUE AND CORRECT TRANSLATION
ACCORDING TO OUR KNOWLEDGE.
ON Dec. 3, 2002
BETMAR LANGUAGES, INC.
MEMBER ATA
SIGNED [Signature]